Plan de Estudio

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CICLOS** | **Ciclo 5 (10-11)** | |
|  | **10º** | **11º** |
| Meta por ciclo | Al finalizar el ciclo 5, los estudiantes del grado 10º y 11º de la Institución Educativa Fe y Alegría Aures estarán en capacidad de identificar aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en la vida cotidiana y en el desarrollo tecnológico, analizando críticamente las implicaciones de sus usos. | |
| Objetivo específico por grado | Reconocer aplicaciones de modelos biológicos, físicos y químicos en la vida cotidiana. | Analizar críticamente las implicaciones de los usos de modelos biológicos, físicos y químicos. |
| Competencias del componente | **1.** Trabajo en equipo: Es la capacidad que tiene cada persona para trabajar con su par, respetando y asumiendo las funciones de acuerdo a su rol, construyendo aprendizajes significativos.  **2.** Investigación científica: Consiste en adquirir habilidades para proponer y explicar situaciones problemas de las ciencias basados en conocimientos y conceptos con la finalidad de plantear soluciones, teniendo en cuenta el impacto ambiental y el desarrollo sostenible.  **3.** Planteamiento y solución de problemas**:** Es la habilidad que se tiene para hallar y proponer soluciones a situaciones que se presentan en la cotidianidad y problematizan o ponen en juego los conocimientos.  **4.** Manejo de herramientas tecnológicas e informáticas  **5.** Desarrollo del lenguaje epistemológico: Consiste en definir, conceptualizar y manejar el lenguaje especifico del área para el desarrollo efectivo de las competencias de manera adecuada  **6.** Pensamiento y razonamiento lógico matemático: Es el que construye el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos. | |
| Nivel de desarrollo de la competencia  **N1.** CONOCE  **N2.** COMPRENDE  **N3.** APLICA  **N4.** ANALIZA  **N5.** SINTETIZA  **N6.** EVALUA | Competencia 1: Trabajo en equipo.  **N1** Señala la importancia del trabajo en equipo para explicar modelos biológicos, físicos y químicos en la vida cotidiana.  **N2** Argumenta la importancia del trabajo en equipo para explicar modelos biológicos, físicos y químicos en la vida cotidiana.  **N3** Aprovecha el trabajo en equipo para explicar modelos biológicos, físicos y químicos en la vida cotidiana.  **N4** Experimenta trabajando en equipo diferentes modelos biológicos, físicos y químicos.  **N5** Diseña modelos biológicos, físicos y químicos a partir del trabajo en equipo.  **N6** Valora el trabajo en equipo para la construcción de modelos biológicos, físicos y químicos. | |
| Competencia 2: Investigación científica.  **N1** Distingue los pasos de la investigación científica.  **N2** Define los pasos de la investigación científica.  **N3** Estructura los pasos para la investigación científica.  **N4** Investiga de acuerdo a criterios científicos modelos biológicos, físicos y químicos en la vida cotidiana  **N5** Diseña procesos de investigación científica aplicados a modelos biológicos, físicos y químicos.  N.6. Justifica los procesos de investigación científica utilizados para explicar modelos biológicos, físicos y químicos. | |
| Competencia 3: Planteamiento y solución de problemas.  **N1** Enuncia problemas relacionados con diferentes modelos biológicos, físicos y químicos.  **N2** Ejemplifica problemas relacionados con diferentes modelos biológicos, físicos y químicos.  **N3** Emplea diferentes modelos biológicos, físicos y químicos en el planteamiento y resolución de problemas.  **N4** Contrasta diferentes modelos biológicos, físicos y químicos en el planteamiento y resolución de problemas.  **N5** Propone diferentes modelos biológicos, físicos y químicos en el planteamiento y resolución de problemas.  **N6** Relaciona diferentes modelos biológicos, físicos y químicos en el planteamiento y resolución de problemas. | |
| Competencia 4: Manejo de herramientas tecnológicas e informáticas.  **N1** Reconoce diferentes herramientas tecnológicas e informáticas en la búsqueda y procesamiento de la información sobre modelos biológicos, físicos y químicos.  **N2** Interpreta la información sobre modelos biológicos, físicos y químicos consultadas a partir de diferentes herramientas tecnológicas e informáticas.  **N3** Aprovecha diferentes herramientas tecnológicas e informáticas en la búsqueda y procesamiento de la información sobre modelos biológicos, físicos y químicos.  **N4** Contrasta diferentes herramientas tecnológicas e informáticas en la búsqueda y procesamiento de la información sobre modelos biológicos, físicos y químicos.  **N5** Escoge diferentes herramientas tecnológicas e informáticas en la búsqueda y procesamiento de la información sobre modelos biológicos, físicos y químicos.  **N6** Evalúa diferentes herramientas tecnológicas e informáticas en la búsqueda y procesamiento de la información sobre modelos biológicos, físicos y químicos. | |
| Competencia 5: Desarrollo del lenguaje epistemológico.  **N1** Enuncia utilizando lenguaje epistemológico propio de las ciencias.  **N2** Explica utilizando lenguaje epistemológico propio de las ciencias.  **N3** Maneja el lenguaje epistemológico propio de las ciencias.  **N4** Debate utilizando lenguaje epistemológico propio de las ciencias.  **N5** Justifica utilizando lenguaje epistemológico propio de las ciencias.  **N6** Fundamenta utilizando lenguaje epistemológico propio de las ciencias. | |
|  | Competencia 6: Pensamiento y razonamiento lógico matemático: Realizar procesos lógicos para resolver problemas de forma matemáticas y/o científica de manera eficiente.  **N1** Identifica problemas utilizando el pensamiento y razonamiento lógico matemático.  **N2** Discute problemas utilizando el pensamiento y razonamiento lógico matemático.  **N3** Emplea el pensamiento y razonamiento lógico matemático para resolver problemas.  **N4** Detalla problemas utilizando el pensamiento y razonamiento lógico matemático.  **N5** Crea problemas utilizando el pensamiento y razonamiento lógico matemático.  **N6** Demuestra problemas utilizando el pensamiento y razonamiento lógico matemático. | |

**ESTÁNDARES POR GRADO Y PERÌODO**

**QUÍMICA.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Grado 10º | Grado 11º |
| Periodo 1 | Identifico cambios químicos en la vida cotidiana y en el ambiente. | Verifico el efecto de presión y temperatura en los cambios químicos |
| Periodo 2 | Uso la tabla periódica para determinar propiedades físicas y químicas de los elementos. | Caracterizo cambios químicos en condiciones de equilibrio |
| Periodo 3 | Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias | Relaciono la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas. |
| Periodo 4 | Realizo cálculos cuantitativos en cambios químicos. | Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias. |

**BIOLOGÍA.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Grado 10°** | **Grado 11°** |
| **Período 1** | Caracterizo y relaciono herencia, mutación y selección natural. | Modelo la mecánica de los fluidos en los seres vivos |
| **Período 2** | Caracterizo el flujo de materia y energía en los ecosistemas. | Indago impulsos nerviosos utilizando modelos químicos y eléctricos. |
| **Período 3** | Relaciono los ciclos biogeoquímicos en un ecosistema. | Caracterizo los tipos de asociación de los seres vivos en un ecosistema. |
| **Período 4** | Aplico principios termodinámicos en un ecosistema. | Establezco algunas adaptaciones en ecosistemas del mundo y en Colombia |

**CONTENIDOS Y TEMAS POR GRADO**

**GRADO 10º - QUÍMICA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Temas. | Conceptuales | Procedimentales | Actitudinales |
| 1 | La Química. | Concepto, ramas, historia e importancia de la química | Consulta sobre las características de los periodos históricos de la evolución de la química.  Modela situaciones sobre los cambios químicos.  Busca ejemplos de principios termodinámicos en algunos ecosistemas | Valora la importancia de la evolución histórica de la química en su vida cotidiana.  Valora la importancia de los cambios químicos que hacen parte de los procesos de su cuerpo. |
| La medición en química | Magnitudes básicas y derivadas, S.I. (Sistema internacional de medidas), factores de conversión, notación científica. | Emplea instrumentos de medida.  Opera con potencias de 10.  Resuelve problemas utilizando factores de conversión | Asume una actitud de respeto frente a las ideas de los demás. |
| La materia. | Estados, propiedades y transformaciones de la materia | Utiliza diferentes herramientas informáticas en la búsqueda y procesamiento de la información.  Observa su entorno y propone ejemplos de propiedades y transformaciones de la materia. | Interioriza la importancia de la química para la preservación de su entorno. |
| 2 | El átomo | Modelos atómicos y Tabla Periódica | Maneja la información disponible en la tabla periódica. | Se integra con facilidad a los trabajos en equipo |
| Enlaces químicos. | Enlace iónico, covalente y metálico. | Representa los diferentes tipos de enlaces utilizando estructuras de Lewis. | Comparte sus ideas y contribuye al buen desarrollo de las clases. |
| 3 | Nomenclatura. | química inorgánica: óxidos, ácidos, bases y sales | Investiga sobre las propiedades de los compuestos químicos inorgánicos.  Maneja los criterios de la IUPAC para nombrar compuestos químicos inorgánicos. | Participa en campañas educativas para el cuidado y preservación de su entorno. |
| 4 | Reacciones y ecuaciones químicas. | Reacciones desde el punto de vista del calor y según la manera de efectuarse.  Métodos para balancear ecuaciones. | Diferencia los tipos de reacciones químicas.  Utiliza los métodos de balanceo de ecuaciones químicas. | Muestra interés por el conocimiento para aprender de conceptos propios del área. |
| Estequiometría. | Cálculos químicos, reactivo límite, rendimiento, pureza. | Efectúa cálculos estequiométricos con base en ecuaciones químicas balanceadas. | Coopera con sus compañeros para el desarrollo de trabajos y actividades. |

**GRADO 11º - QUÍMICA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Temas | Conceptuales | Procedimentales | Actitudinales |
| 1 | Gases y atmósfera. | Propiedades, características y leyes de los gases, la contaminación atmosférica | Aplica las leyes que rigen el comportamiento de los gases en la explicación y resolución de situaciones problemas. | Asume actitudes responsables con el medio ambiente. |
| 2 | Soluciones. | Tipos de soluciones, formas de expresar la concentración de las soluciones, factores que afectan la solubilidad.  Carácter ácido o básico de las soluciones. | Realiza mediciones de concentración y pH de soluciones | Asume actitudes de cuidado con su cuerpo |
| 3 | El átomo de carbono.  Hidrocarburos. | Química del carbono: estructura y propiedades del átomo de carbono, hibridación. | Realiza modelos de moléculas orgánicas y de la hibridación del átomo de carbono | Es solidario con sus compañeros |
| 4 | Nomenclatura química orgánica | Funciones químicas orgánicas: Ácidos, aldehídos, esteres, amidas, aminas, otros.  Moléculas orgánicas. | Organiza productos químicos usados en el hogar de acuerdo con las funciones químicas orgánicas. | Colabora con actividades grupales |

**GRADO 10° - BIOLOGÍA.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Temas** | **Conceptuales** | **Procedimentales** | **Actitudinales** |
| **1** | Genética y herencia. | El DNA: El lenguaje de la herencia, factores hereditarios, expresión de los genes, selección natural, mutación y herencia. | Explica la relación entre el ADN, el ambiente y la diversidad de los seres vivos.  Establece relaciones entre mutación, selección natural y herencia.    Compara casos en especies actuales que ilustren diferentes acciones de la selección natural. | Interioriza la importancia de la familia y de la sociedad. |
| **2** | Nutrición en los ecosistemas | Flujo de energía y nutrientes en los ecosistemas: Cadena alimenticia, red trófica, organismos según su función en el ecosistema. | Explica las relaciones entre materia y energía en las cadenas alimentarias. | Comparte los criterios sobre la importancia de una dieta alimenticia balanceada. |
| **3** | La energía química en los ecosistemas | La fotosíntesis: Etapas, importancia, principios ecológicos. | Relaciona los ciclos del agua y de los elementos con la energía de los ecosistemas.  Explica la transformación de energía lumínica en energía química. | Participa en las campañas de reforestación y conservación del sector aledaño a su residencia. |
| **4** | La termodinámica en los ecosistemas. | Principios termodinámicos en algunos ecosistemas. | Busca ejemplos de principios termodinámicos en algunos ecosistemas. | Colabora con el mantenimiento y cuidado de la institución. |

**GRADO 11° - BIOLOGÍA.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Temas** | **Conceptuales.** | **Procedimentales.** | **Actitudinales.** |
| **1** | Los fluidos en los ecosistemas. | Los fluidos: Características, mecánica, importancia. | Explica el comportamiento de fluidos en movimiento y en reposo.  Explica aplicaciones tecnológicas del modelo de mecánica de fluidos. | Es comprometido con el cuidado del agua y de las fuentes hídricas |
| **2** | **El impulso nervioso.** | Las neuronas: Características, funciones a partir de modelos químicos y eléctricos. | Explica el funcionamiento de neuronas a partir de modelos químicos y eléctricos. | Reconoce los efectos nocivos del consumo de cigarrillo, alcohol y drogas. |
| **3** | **Organización de los seres vivos.** | Relaciones entre las diferentes especies en los ecosistemas; Relaciones entre individuo, población, comunidad, ecosistema. | Explica diversos tipos de relaciones entre especies en los ecosistemas.    Establece relaciones entre individuo, población, comunidad y ecosistema. | Se relaciona bien con sus compañeros y profesores. |
| **4** | **Las adaptaciones** | Concepto: Tipos, agentes.  Adaptaciones de los seres vivos: Plantas y animales. | Explica algunas adaptaciones de seres vivos en ecosistemas del mundo y de Colombia. | Socializa con sus compañeros la importancia de la flora y la fauna nacional y mundial. |

**Evaluación**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Criterios** | **Procesos** | **Procedimiento** | **Frecuencia** |
| Talleres..  Evaluaciones orales.  Informes de laboratorio.  Resúmenes.  Revisión de proyectos.  Exposiciones | Trabajos en equipo.  Trabajos individuales.  Respuesta a preguntas de selección múltiple.  Elaboración de gráficos y curvas.  Elaboración de modelos.  Auto-evaluación.  Coo-evaluación.  Hetero-evaluación | Reuniones en equipo para analizar, organizar y socializar documentos.  Exposición de temas consultados.  Evaluaciones de selección múltiple.  Utilización eficaz de los utensilios, instrumentos y reactivos de laboratorio en la realización de prácticas.  Observación, análisis e informe de videos. | Una evaluación escrita, por período, sobre todo lo estudiado.  Cuatro consultas bibliográficas por período.  Una exposición por período.  Tres pruebas escritas cortas (Qüices), por período.  Cuatro trabajos en equipo por período. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **INDICADORES DE**  **DESEMPEÑO QUÍMICA.** | **Período 1** | **Período 2** | **Período 3** | **Período 4** |
| **DÉCIMO.** | Superior: Siempre reconoce y explica cualitativa y cuantitativamente los cambios químicos en la vida cotidiana y en el medio ambiente.  Alto: Casi siempre reconoce y explica cualitativa y cuantitativamente los cambios químicos en la vida cotidiana y en el medio ambiente.  Básico: Algunas veces reconoce y explica cualitativa y cuantitativamente los cambios químicos en la vida cotidiana y en el medio ambiente.  Bajo: Casi nuca reconoce y explica cualitativa y cuantitativamente los cambios químicos en la vida cotidiana y en el medio ambiente. | Superior: Siempre utiliza la tabla periódica para determinar las propiedades físicas y químicas de las sustancias.  Alto: Casi siempre utiliza la tabla periódica para determinar las propiedades físicas y químicas de las sustancias.  Básico: Algunas vedes utiliza la tabla periódica para determinar las propiedades físicas y químicas de las sustancias.  Bajo: Casi nunca utiliza la tabla periódica para determinar las propiedades físicas y químicas de las sustancias. | Superior: Siempre establece relaciones entre los grupos funcionales y las propiedades físicas y químicas de las sustancias.  Alto: Casi siempre establece relaciones entre los grupos funcionales y las propiedades físicas y químicas de las sustancias.  Básico: Algunas veces establece relaciones entre los grupos funcionales y las propiedades físicas y químicas de las sustancias.  Bajo: Casi nunca establece relaciones entre los grupos funcionales y las  Propiedades físicas y químicas de las sustancias. | Superior: Siempre efectúa cálculos químicos con base en una ecuación química balanceada.  Alto: Casi siempre efectúa cálculos químicos con base en una ecuación química balanceada.  Básico: Algunas veces efectúa cálculos químicos con base en una ecuación química balanceada.  Bajo: Casi nunca efectúa cálculos químicos con base en una ecuación química balanceada. |
| **GRADO ONCE** | Superior: Siempre explica y comprueba los efectos de la temperatura y la presión en los cambios químicos.  Alto: Casi siempre explica y comprueba los efectos de la temperatura y la presión en los cambios químicos.  Básico: Algunas veces explica y comprueba los efectos de la temperatura y la presión en los cambios químicos.  Bajo: Casi nunca explica y comprueba los efectos de la temperatura y la presión en los cambios químicos. | Superior: Siempre determina con precisión los cambios químicos en condiciones de equilibrio.  Alto: Casi siempre determina con precisión los cambios químicos en condiciones de equilibrio.  Básico: Algunas veces determina con precisión los cambios químicos en condiciones de equilibrio.  Bajo: Casi nunca determina con precisión los cambios químicos en condiciones de equilibrio. | Superior: Siempre establece la relación entre la estructura del carbono y la formación de las moléculas orgánicas.  Alto: Casi siempre establece la relación entre la estructura del carbono y la formación de las moléculas orgánicas.  Básico: Algunas veces establece la relación entre la estructura del carbono y la formación de las moléculas orgánicas.  Bajo: Casi nunca establece la relación entre la estructura del carbono y la formación de las moléculas orgánicas. | Superior: Siempre explica y da ejemplos sobre las funciones químicas orgánicas y su relación con las propiedades físicas y químicas de las sustancias.  Alto: Siempre explica y da ejemplos sobre las funciones químicas orgánicas y su relación con las propiedades físicas y químicas de las sustancias.  Básico: Algunas veces explica y da ejemplos sobre las funciones químicas orgánicas y su relación con las propiedades físicas y químicas de las sustancias.  Bajo: Casi nuca explica ni da ejemplos sobre las funciones orgánicas y su relación con las propiedades de las sustancias. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **INDICACDORES DE DESEMPEÑO.**  **BIOLOGÍA** | **Período 1** | **Período 2** | **Período 3** | **Período 4** |
| **DÉCIMO** | Superior: Siempre establece relaciones entre herencia, mutación y selección natural.  Alto: Casi siempre establece relaciones entre herencia, mutación y selección natural.  Básico: Algunas veces establece relaciones entre herencia, mutación y selección natural.  Bajo: Casi nunca establece relaciones entre herencia, mutación y selección natural. | Superior: Siempre explica las relaciones entre materia y energía en las cadenas alimentarias.  Alto: Casi siempre explica las relaciones entre materia y energía en las cadenas alimentarias.  Básico: Algunas veces explica las relaciones entre materia y energía en las cadenas alimentarias.  Bajo: Casi nunca explica las relaciones entre materia y energía en las cadenas alimentarias. | Superior:  Siempre establece relaciones entre el ciclo del agua y de algunos elementos con el flujo de energía en los ecosistemas.  Alto: Casi siempre establece relaciones entre el ciclo del agua y de algunos elementos con el flujo de energía en los ecosistemas.  Básico: Algunas veces establece relaciones entre el ciclo del agua y de algunos elementos con el flujo de energía en los ecosistemas.  Bajo: Casi nunca establece relaciones entre el ciclo del agua y de algunos elementos con el flujo de energía en los ecosistemas. | Superior:  Siempre explica y da ejemplos de principios termodinámicos en los ecosistemas.  Alto: Casi siempre explica y da ejemplos de principios termodinámicos en los ecosistemas.  Básico; Algunas veces explica y da ejemplos de principios termodinámicos en los ecosistemas.  Bajo: Casi nunca explica y da ejemplos de principios termodinámicos en los ecosistemas. |
| **ONCE** | Superior: Siempre explica el comportamiento de los fluidos, en los seres vivos, en movimiento y en reposo.  Alto: Casi siempre explica el comportamiento de los fluidos, en los seres vivos, en movimiento y en reposo.  Básico: Algunas veces explica el comportamiento de los fluidos, en los seres vivos, en movimiento y en reposo.  Bajo: Casi nunca explica el comportamiento de los fluidos, en los seres vivos, en movimiento y en reposo. | Superior:  Siempre explica el comportamiento de las neuronas a partir de fenómenos químicos y eléctricos.  Alto: Casi siempre explica el comportamiento de las neuronas a partir de fenómenos químicos y eléctricos.  Básico: Algunas veces explica el comportamiento de las neuronas a partir de fenómenos químicos y eléctricos.  Bajo: Casi nunca explica el comportamiento de las neuronas a partir de fenómenos químicos y eléctricos. | Superior:  Siempre establece relaciones entre las diferentes especies en un ecosistema.  Alto:  Casi siempre establece relaciones entre las diferentes especies en un ecosistema.  Básico: Algunas veces establece relaciones entre las diferentes especies en un ecosistema  Bajo: Casi nunca establece relaciones entre las diferentes especies en un ecosistema. | Superior:  Siempre explica algunas adaptaciones de los seres vivos en ecosistemas del mundo y en Colombia.  Alto: Casi siempre explica algunas adaptaciones de los seres vivos en ecosistemas del mundo y en Colombia.  Básico: Algunas veces explica algunas adaptaciones de los seres vivos en ecosistemas del mundo y en Colombia.  Bajo: Casi nunca explica algunas adaptaciones de los seres vivos en ecosistemas del mundo y en Colombia. |

**PLAN DE APOYO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CICLO 5** | | | | |
| **PLAN DEAPOYO** | **P1** | **P2** | **P3** | **P4** |
| Planes de apoyo para recuperación | Desarrollo de un taller y sustentación del mismo | Lectura y exposición de documentos científicos | Elaboración de informes escritos de los temas vistos en los períodos anteriores. | Elaboración de ensayos |
| Planes de apoya para nivelación | Consulta de los principales temas abordados durante el periodo | Análisis de casos y documentos científicos | Asesorías extraordinarias sobre los temas a nivelar. | Análisis de videos relacionados con los temas nivelar. |
| Planes de apoya para profundización | Elaboración de síntesis y textos escritos a partir una revista científica. | Elaboración de informes sobre artículos científicos suministrados. | Lectura de textos y obras que amplíen conceptos | Presentación de informes escritos sobre temas planteados en revistas científicas. |